

**PRV**PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen**Intyg  
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Volvo Articulated Haulers AB, Växjö SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0002087-5  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2000-06-05  
Date of filing

Stockholm, 2002-12-20

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

*Kerstin Gerdén*  
Kerstin Gerdén

Avgift  
Fee 170:-

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

1

Ink. t. Patent- och ren verkst

C13283, EJ, 00-05-25

2000-06-05

Huvudfoxen Kassan

Anordning och förfarande för styrning av specifika funktioner hos ett lastfordon vid tippning och/eller lastning av fordonets flak

## UPPFINNINGENS OMRÅDE

Föreliggande uppfinning avser en anordning för styrning av specifika funktioner hos ett lastfordon vid tippning och/eller lastning av fordonets flak. Lastfordonet utgörs företrädesvis av en entreprenadmaskin. Uppfinningen förklaras nedan i anslutning till en midjestyrd dumper. Detta skall betraktas som en föredragen, men på intet sätt begränsande applikation av uppfinningen. Uppfinningen kan exempelvis även realiseras hos en lastbil. Uppfinningen avser även ett förfarande för nämnda styrning.

## TIDIGARE TEKNIK

- Vid tippning av en midjestyrd dumpers flak, vilket även benämns korg, erfordras enligt tidigare teknik ett flertal operationer av fordonets förare. Dessa operationer beskrivs nedan.
- Fordonet backas upp mot en avsedd tipposition och flaket tippas, vilket medför att föraren kan se marken under och bakom flaket. Flakets läge styrs med hjälp av en i hytten anordnad tippspak. Tippspaken är vanligtvis anordnad på höger sida om föraren för manövrering med höger hand. Då fordonet nått den avsedda tippositionen släpps gaspedalen och bromspedalen aktiveras istället. Med hjälp av vänster hand bringas en till växellådan kopplad växelväljare till neutralläge. Under tippningen hålls antingen färdbrömsarna ansatta med hjälp av

2000 -06- 0 5

2

Huvudfoxen Kasse

bromspedalen eller så utnyttjas fordonets parkeringsbroms. Efter tippning och återförande av flaket till utgångspositionen läggs en växel åter i, ansatt broms släpps och fordonet körs iväg.

5

Lastning av en midjestyrd dumper kan enligt tidigare teknik exempelvis gå till på följande sätt.

10 Dumpern backas upp mot en avsedd lastposition och bromsas in. Färdbromsen hålls därefter ansatt och/eller så ansätts parkeringsbromsen och växellådan bringas till neutrallåget. Efter avslutad pålastning av material på flaket iläggs en växel och fordonet körs iväg.

15

I många fall, speciellt vid lastning av dumpern bakifrån, utsätts bromsen för stora belastningar. Parkeringsbromsen är ofta för svag för att motstå dessa belastningar, vilket medför att föraren utnyttjar 20 fordonets färdbromsar istället. Detta är, speciellt vid längre tids lastning, betungande för föraren eftersom han måste hålla bromspedalen nedtryckt.

25 På grund av de stora dragkrafter som uppnås hos åtminstone större modeller av midjestyrda dumprar föreligger en risk vid utnyttjande av parkeringsbromsen att föraren efter framför allt lastningen glömmer att frilägga parkeringsbromsen. Detta leder till slitage på och i vissa fall till haveri hos parkeringsbromsen.

30

#### SAMMANFATTNING AV UPPFINNINGEN

Ett syfte med uppfinningen är att åstadkomma en anordning som förenklar och underlättar manövreringen av ett lastfordon vid tippning och/eller lastning. 35 Vidare åsyftas en anordning, som bidrar till en i

Ink. i Patent- och registerverket

3

2000-06-05

förhållande till tidigare teknik förhöjd säkerhet vid nämnda manövrering. Dessutom önskas en anordning som säkrar fordonets parkeringsbromsfunktion med en reducerad risk för onödigt slitage.

5

Dessa syften uppnås genom att anordningen innefattar ett manövreringsorgan, vilket är inrättat i lastfordonets hytt för handmanövrering av föraren, att manövreringsorganet är kopplat till åtminstone en av lastfordonets färdbromsar och till lastfordonets växellåda för att vid aktivering ansätta färdbromsen samt åstadkomma ett neutralläge i växellådan. Härigenom åstadkoms två funktioner genom enbart en handoperation, vilket förenklar manövreringen av fordonet väsentligt.

10

15 Vidare behöver inte föraren hålla bromspedalen nedtryckt under lastning, vilket underlättar speciellt vid längre tids lastning.

Enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen är manövreringsorganet anordnat på sådant sätt att det är åtkomligt för föraren under det att föraren samtidigt manövrerar fordonets ratt och tippspak. Härigenom kan föraren åstadkomma neutralläget i växellådan utan att förflytta sina händer från ratten respektive

20

25 tippspaken, vilket leder till en förhöjd säkerhet.

Enligt en annan föredragen utföringsform av uppfinningen är manövreringsorganet anordnat på en panel i hytten i omedelbar närhet av en tippspak på sådant sätt att det är åtkomligt för föraren under samtidig manövrering av tippspaken med samma hand. Detta medför att föraren kan bringa växellådan till neutralläge genom att manövrera manövreringsorganet med samma hand, företrädesvis höger hand, som han

30

35 manövrerar tippspaken med. Föraren behöver därför inte

2000-06-05

Huvudfoxen Kassar

4

använda sin vänstra hand för manövrering av växelspaken, utan har denna fri för styrning av fordonets ratt.

- 5 Anordningen innefattar lämpligtvis en styrenhet, till vilken manövreringsorganet, växellådan och nämnda färdbroms(ar) är kopplade, för styrning av ansättning av nämnda färdbroms(ar) respektive bringande av växellådan till neutralläget vid aktiveringen av
- 10 manövreringsorganet. Styrenheten är även inrättad att lossa nämnda färdbroms(ar) samt medge val av växel i växellådan med en växelväljare vid avaktivering av manövreringsorganet.
- 15 Enligt en annan föredragen utföringsform av uppfinningen innefattar anordningen ett till styrenheten anslutet organ för avkänning av en manuell förflyttning av en till växellådan ansluten växelväljare. Härigenom kan nämnda färdbroms(ar) lossas.
- 20 Först efter det att växellådan bringats till ett från neutralläget åtskilt växelläge, vilket innebär att transmissionen är i ett dragläge. Härigenom reduceras risken för att fordonet börjar förflytta sig innan dragläget uppnås, vilket är förknippat med risker
- 25 speciellt då fordonet befinner sig på ett lutande underlag.
- Enligt en annan föredragen utföringsform av uppfinningen innefattar anordningen ett till
- 30 styrenheten anslutet organ för avkänning av fordonets hastighet i syfte att bibehålla nämnda färdbroms(ar) i ett icke-aktivt läge och föreliggande växel i växellådan trots en aktivering av manövreringsorganet då fordonets hastighet överstiger en förbestämd
- 35 hastighet. Härigenom elimineras risken att bromsarna

ansättes då manövreringsorganet av misstag manövreras under färd.

- Enligt en annan föredragen utföringsform av  
5 uppfinningen innefattar anordningen ett till styrenheten kopplat organ för avkänning av trycket i nämnda färdbroms(ar) och att styrenheten är kopplad till fordonets parkeringsbroms för ansättning av denna då bromstrycket understiger ett förbestämt värde.  
10 Härigenom reduceras risken för en oönskad förflyttning av fordonet under lastning/tippning vid en defekt färdbroms.

- Ett ytterligare syfte med uppfinningen är att  
15 åstadkomma ett förfarande som förenklar och underlättar manövreringen av ett lastfordon vid tippning och/eller lastning. Vidare åsyftas ett förfarande, som bidrar till en i förhållande till tidigare teknik förhöjd säkerhet vid nämnda manövrering. Dessutom önskas ett  
20 förfarande som säkrar fordonets parkeringsbromsfunktion med en reducerad risk för onödigt slitage.

- Dessa syften uppnås genom ett förfarande för styrning av specifika funktioner hos ett lastfordon vid tippning  
25 och/eller lastning av fordonets flak, varvid en manövrering av ett handmanövreringsorgan inrättat i lastfordonets hytt avkännes, att åtminstone en av lastfordonets färdbromsar ansättes och lastfordonets växellåda bringas att inta ett neutralläge vid  
30 aktivering av handmanövreringsorganet.

Ytterligare föredragna utföringsformer av och fördelar med uppfinningen framgår av underkraven och följande beskrivning.

Ink. i Patent- och mervärdesskatt

2000-06-05

6

Huvudfaxen Kassen

## KORT BESKRIVNING AV RITNINGARNA

Uppfinningen skall beskrivas närmare i det följande, med hänvisning till de utföringsformer som visas på de bifogade ritningarna.

5

I figur 1 illustreras en instrumentpanel i fordonets hytt.

10 I figur 2 illustreras schematiskt kopplingen mellan de i uppfinningen ingående delarna enligt ett föredraget utförande.

## DETALJERAD BESKRIVNING AV ETT FÖREDRAGET UTFÖRANDE AV UPPFINNINGEN

15 Nedan förklaras uppfinningen med hjälp av figur 1 och 2. Uppfinningen avser en anordning för styrning av specifika funktioner hos ett lastfordon vid tippning och/eller lastning av fordonets flak. Anordningen innefattar ett på en panel 14 i fordonets hytt anordnat manövreringsorgan 1, i form av en knapp, vilket är  
20 avsett att manövreras för hand av en förare till fordonet. Med panel avses här ett inre väggparti i hytten och närmare bestämt till fordonets instrumentpanel. Manövreringsorganet 1 är via en  
25 styrenhet 2 kopplat till åtminstone en av och företrädesvis samtliga fordonets färdbromsar 3 samt till fordonets växellåda 4. Vid aktivering av manövreringsorganet 1 (nedtryckning av knappen), ansättes färdbromsarna 3 och växellådan 4 bringas till  
30 dess neutralläge.

Färdbromsarna 3 ansättes närmare bestämt med ett förbestämt bromstryck. Trycket ansättes företrädesvis successivt tills det förbestämda bromstrycket uppnåtts.

35

Ink. t. Patent- och reg.verket

7

2000-06-05

Nämnda växellåda är lämpligtvis automatisk och ansluten till en konverter. En ilagd växel skulle medföra effektförluster i form av så kallad "dragning" vid stillastående fordon. Därför bör nämnda neutralläge

5 åstadkommas i växellådan under tippning respektive lastning.

Manövreringsorganet 1 är inrättat i omedelbar närhet till fordonets tippspak 5 på sådant sätt att föraren

10 kan manövrera tippspaken 5 och manövreringsorganet 1 samtidigt och med samma hand. Tippspaken 5 är ansluten till fordonets flak via hydruliska kretsar (ej visade) i syfte att höja/sänka detta. Tippspaken 5 är, enligt det föredragna utförandet, anordnad på höger sida om

15 föraren för manövrering med höger hand. Manövreringsorganet 1 är närmare bestämt inrättat att manövreras av förarens tumme under det att föraren har resterande del av handen tillgänglig för manövrering av tippspaken 5. Eftersom manövreringsorganet 1 utgörs av

20 en knapp kan aktiveringen av detta ske snabbt, genom nedtryckning av knappen, och med relativt liten avledning av uppmärksamhet från övrig styrning av fordonet och flaket, vilket förenklar tippning för föraren och bidrar till en förhöjd säkerhet.

25 Vid tippning backas fordonet upp mot en avsedd tipposition och flaket tippas, vilket medför att föraren kan se marken bakom flaket. Då fordonet nått den avsedda tippositionen lättar föraren på gaspedalen

30 och trycker ned knappen 1. Under tippningen hålls nu färdbrömsarna 3 ansatta automatiskt. Efter tippning och återförande av flaket till utgångspositionen förflyttar föraren fordonets växelvälfare 6 (växelspak) från sitt växelläge, till neutralläget och därefter till avsett

35 växelläge. Anordningen innefattar ett till styrenheten



2 anslutet organ 12 för avkänning av en manuell  
förflyttning av växelväljaren 6. Organet 12 för  
avkänning av växelväljaren kan exempelvis utgöras av en  
brytare. Då växelväljaren 6 når neutrallåget avbryts  
5 manövreringsorganets 1 funktion med avseende på  
inställning av växellådan i neutrallåget. Då  
växelväljaren bringats till avsett växelläge och därmed  
transmissionen är i ett dragläge avbryts  
manövreringsorganets 1 funktion med avseende på  
10 ansättningen av färdbrömsarna 3.

Anordningen innefattar vidare ett till styrenheten 2  
kopplat organ 8 för indikering av att  
manövreringsorganet 1 är aktiverat och att därmed  
15 färdbrömsen 3 är ansatt samt neutralläge föreligger i  
växellådan 4. Indikeringsorganet 8 utgörs företrädesvis  
av en lampa anordnad i instrumentpanelen. Lampan tänds  
då manövreringsorganet 1 aktiveras och släcks då  
färdbrömsarna 3 lossats.

20 Anordningen innefattar vidare ett till styrenheten 2  
anslutet organ 9 för avkänning av fordonets hastighet i  
syfte att bibehålla nämnda färdbröms(ar) 3 i ett icke-  
aktivt läge och föreliggande växel i växellådan 4 trots  
25 en aktivering av manövreringsorganet 1 då fordonets  
hastighet överstiger en förbestämd hastighet. Denna  
förbestämda hastighet ligger lämpligtvis i intervallet  
0-7 km/h. Hastighetsavkänningsorganet 9 kan exempelvis  
utgöras av en konventionell hastighetsmätare.

30 Anordningen innefattar även ett till styrenheten 2  
kopplat organ 10 för avkänning av trycket i nämnda  
färdbröms(ar) 3. Styrenheten 2 är kopplad till  
fordonets parkeringsbröms 11 för ansättning av denna då  
35 bromstrycket understiger ett förbestämt värde. I figur

2000-06-05

1 illustreras ett reglerdon 13 som är kopplat till parkeringsbromsen 11 för manuell reglering av densamma.

- Styrenheten 2 är även kopplad till fordonets motor 7.
- 5 Styrenheten 2 är inrättad att ansätta parkeringsbromsen 11 om motorn stängs av eller motorstopp uppstår då färdbrömsarna är ansatta och växellådan är i neutralläge.
- 10 Styrenheten 2 utgörs företrädesvis av en datorenhet och innefattar mjukvara för styrning av nämnda i anordningen ingående delar och funktioner.
- Enligt ett alternativ till den ovan beskrivna positionen för manövreringsorganet 1, det vill säga bredvid och i omedelbar närhet till tippspaken, är manövreringsorganet anordnat direkt på tippspaken. Enligt ytterligare ett alternativ är manövreringsorganet anordnat på fordonets ratt.
- 20 Manövreringsorganet 1 kan som ett alternativ till nämnda knapp utgöras av en spak eller annat regleringsmedel.
- 25 Det är givetvis ekvivalent med det ovan beskrivna utförandet att manövreringsorganet 1 är anordnat hos ett fordon med instrumentpanelen inkluderande bla tippspaken på vänster sida om föraren. Även manövreringsorganet 1 anordnas i detta fall
- 30 företrädesvis på vänster sida om föraren i anslutning till tippspaken.

Ink i Patent- och F&amp;U-NR 2/2

2011-06-05

10

Huvudföreläsningen

## PATENTKRAV

1. Anordning för styrning av specifika funktioner hos ett lastfordon vid tippning och/eller lastning av fordonets flak, k ä n n e t e c k n a d av, att
- 5 anordningen innefattar ett manövreringsorgan (1), vilket är inrättat i lastfordonets hytt för handmanövrering av föraren, att manövreringsorganet är kopplat till åtminstone en av lastfordonets färdbromsar (3) och till lastfordonets växellåda (4) för att vid
- 10 aktivering ansätta nämnda färdbroms(ar) samt åstadkomma ett neutralläge i växellådan.
2. Anordning enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a d av, att manövreringsorganet (1) är anordnat på sådant
- 15 sätt att det är åtkomligt för föraren under det att föraren samtidigt manövrerar fordonets ratt och tippspak (5).
3. Anordning enligt kravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av, att manövreringsorganet (1) är anordnat på en
- 20 panel (14) i hytten i omedelbar närhet av fordonets tippspak (5) på sådant sätt att det är åtkomligt för föraren under samtidig manövrering av tippspaken med samma hand.
- 25 4. Anordning enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av, att anordningen innefattar en styrenhet (2), till vilken manövreringsorganet (1), växellådan (4) och nämnda färdbroms(ar) (3) är
- 30 kopplade, för styrning av ansättning av nämnda färdbroms(ar) respektive bringande av växellådan till neutralläget vid aktiveringen av manövreringsorganet.
5. Anordning enligt kravet 4, k ä n n e t e c k n a d av, att anordningen innefattar ett till styrenheten (2)
- 35

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000-06-05

11

Huvudfaxen Kassa

anslutet organ (12) för avkänning av en manuell  
förflyttning av en till växellådan (4) ansluten  
växelväljare (6).

- 5 6. Anordning enligt kravet 4 eller 5,  
k ä n n e t e c k n a d av, att anordningen innefattar  
ett till styrenheten (2) anslutet organ (9) för  
avkänning av fordonets hastighet i syfte att bibehålla  
nämnda färdbröms(ar) (3) i ett icke-aktivt läge och  
10 föreliggande växel i växellådan (4) trots en aktivering  
av manövreringsorganet (1) då fordonets hastighet  
överstiger en förbestämd hastighet.

7. Anordning enligt något av kraven 4-6,  
15 k ä n n e t e c k n a d av, att anordningen innefattar  
ett till styrenheten kopplat organ (10) för avkänning  
av trycket i nämnda färdbröms(ar) (3) och att  
styrenheten (2) är kopplad till fordonets  
parkeringsbröms (11) för ansättning av denna då  
20 bromstrycket understiger ett förbestämt värde.

8. Anordning enligt något av de föregående kraven,  
k ä n n e t e c k n a d av, att den är avsedd för en  
midjestyrd dumper.

- 25 9. Anordning enligt något av kraven 1-8,  
k ä n n e t e c k n a d av, att den är avsedd för en  
lastvagn.

- 30 10. Förfarande för styrning av specifika funktioner hos  
ett lastfordon vid tippning och/eller lastning av  
fordonets flak, k ä n n e t e c k n a t av, att en  
manövrering av ett handmanövreringsorgan (1) inrättat i  
lastfordonets hytt avkännes, att åtminstone en av  
35 lastfordonets färdbrömsar (3) ansättes och

### Ink t. Patent- och rettsverket

12

2000-06-17 5

lastfordonets växellåda (4) bringas att ~~Handmanövreringsorganet~~  
neutralläge vid aktivering av handmanövreringsorganet.

11. Förfarande enligt kravet 10, k ä n n e t e c k n a  
5 t av, att en manuell förflyttning av en till växellådan  
(4) ansluten växelväljare (6) från neutrallåget till  
ett växelläge avkännes då manövreringsorganet (1) är  
aktiverat och att nämnda färdbröms(ar) därefter lossas.

10 12. Förfarande enligt kravet 10 eller 11,  
k ä n n e t e c k n a t av, att trycket i nämnda  
färdbröms(ar) (3) avkännes och att fordonets  
parkeringsbröms (11) ansattes då bromstrycket  
understiger ett förbestämt värde.

15 13. Förfarande enligt något av kraven 10-12,  
k å n n e t e c k n a t av, att fordonets  
parkeringsbroms (11) ansättes då fordonets motor stängs  
av, eller vid ett motorstopp, då tidigare färdbrömsarna  
20 (3) ansatts samt växellådan (4) bringats till  
neutrallåget via aktiveringen av manövreringsorganet  
(1).

## SAMMANDRAG

**Huvudfoxen Kassa .**

Uppfinningen avser en anordning för styrning av specifika funktioner hos ett lastfordon vid tippning och/eller lastning av fordonets flak. Anordningen 5 innefattar ett manövreringsorgan (1), vilket är inrättat i lastfordonets hytt för handmanövrering av föraren. Manövreringsorganet (1) är kopplat till åtminstone en av lastfordonets färdbronsar (3) och till lastfordonets växellåda (4) för att vid aktivering 10 ansätta färdbronsen samt åstadkomma ett neutralläge i växellådan.

(Figur 1)

A 10x10 grid of dots where the number 5 is formed by connecting the dots. The number 5 is composed of a vertical line on the left, a horizontal line across the middle, and a vertical line on the right.

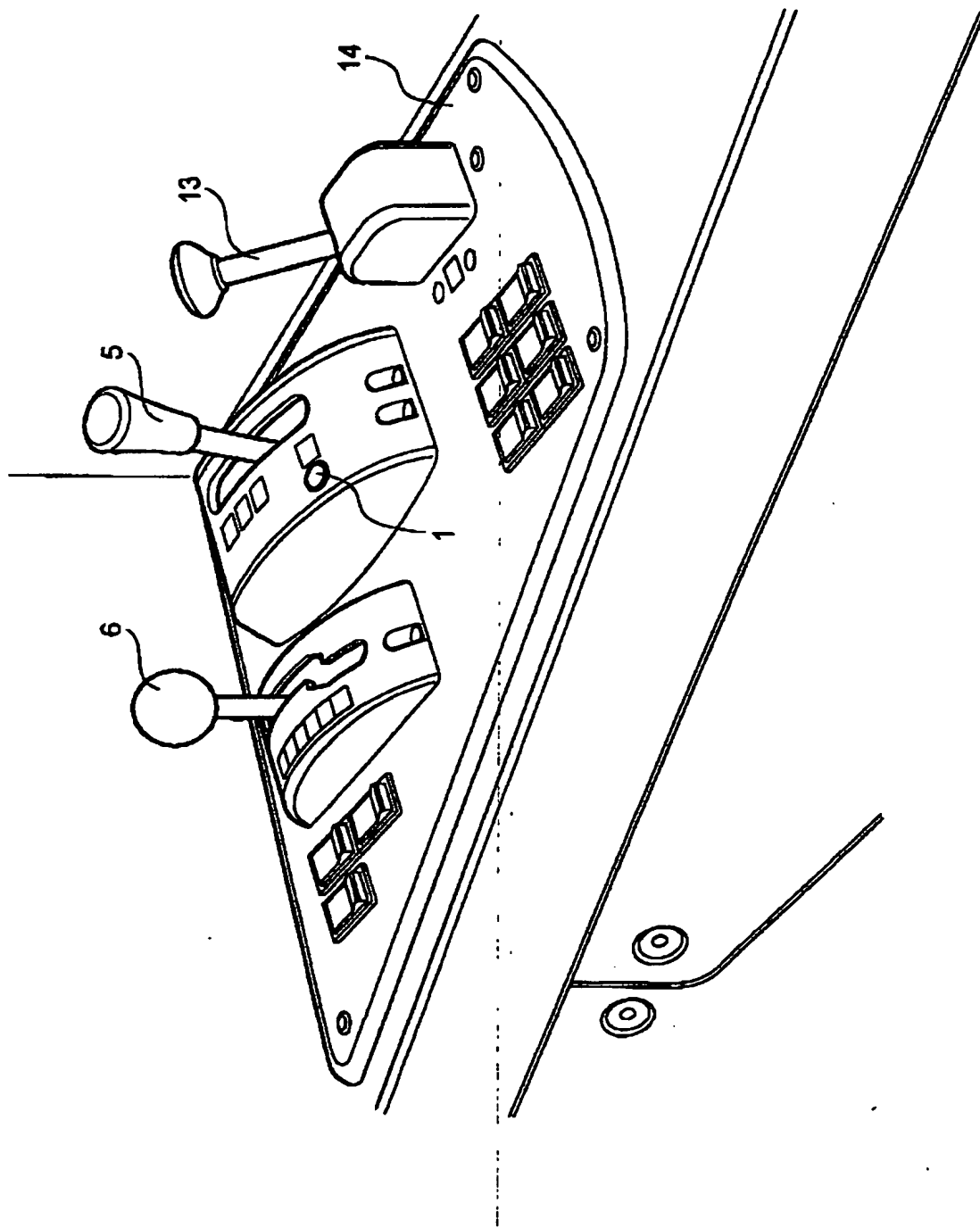
Ink. t. Patent- och r n v rde

2001-05-01

Huvudl s

1/2

Fig.1



Ink t. Patent- och m. verkst

2000-05-05

Huvudfaxen Kassa

2/2

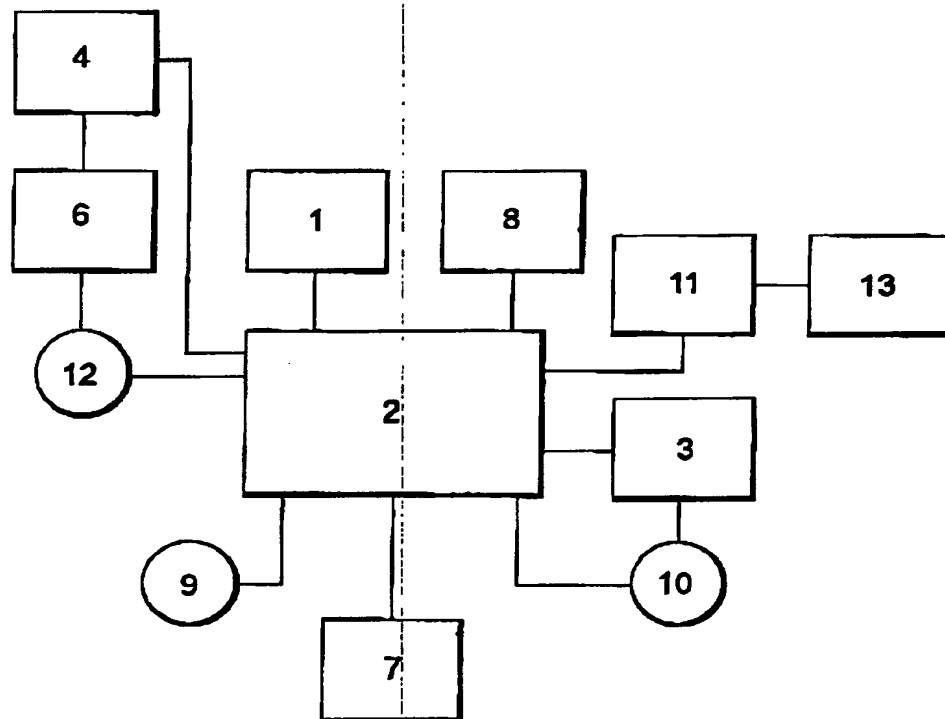


Fig.2